

SQL概述

一、数据库

1.1 数据库

一个以某种有组织的方式存储的数据集合。

保存有组织的数据的容器（通常是一个或者一组文件）。

数据库软件:通常有人会把数据库和数据库软件混淆，数据库软件应该成为数据库管理系统(DBMS),数据库可以通过DBMS创建和操作。

1.2 表

一种结构化的文件，可用来存储某种特定类型的数据。

某种特定类型数据的结构化清单。（注意：存储在表中的数据是同一种类型的数据或清单）

每个表都应该有个名字来标识，这个名字是唯一的，即数据库中的表除了该表之外，没有其他的表叫这个名字。

唯一性：表名的唯一性实际上有很多种组合方式，一般来说是数据库和表的组合，有的数据库还使用数据库拥有者的名字作为唯一标识的一部分。虽然在同一个数据库里表名不能相同，但不同的数据库中完全可以使用相同的表。

表具有一些特性，这些特性定义了数据在表中如何存储，包含存储什么样的数据、如何分解、各部分信息如何命名等等。这些信息学名称为模式（schema），它可以用来描述数据库中特定的表，也可以描述整个数据库（甚至数据库本身和其中表的关系）。

1.3 列和数据类型

表由列组成。

列存储表中某一部分的信息。

表中的一个字段，所有表都是由一个或者多个列组成。

正确地把数据分解为多个列极为重要。

数据库中的每个列都有相应的数据类型。数据类型定义了列可以存储哪些数据种类。

数据类型：所允许的数据的类型。每个表列都有相应的数据类型，它限制或者允许该列中存储的数据。

数据类型还帮助正确地分类数据，并在优化磁盘使用方面起着重要作用。因此，创建表的时候必须特别关注所用的数据类型。

数据类型兼容：数据类型及其名称是SQL兼容出现问题的主要原因。

1.4 行

表中的数据是按行存储的，所保存的每个记录存储在自己的行内。

表中的一条记录。

行和数据库记录可以交替使用，行才是正确的术语。

1.5 主键

表中的每一行都应该有一列或者几列可以唯一标识自己。

主键：一列或者一组列，其值能够唯一标识表中的每一行。

没有主键，更新或者删除表中的特定行就极为困难。

虽然并不总是需要主键，但多数数据库设计者都会保证他们创建的每个表都有一个主键，便于以后的数据操作和管理。

任何列都可以作为主键，只要满足条件：

- 任意两行都不具有相同的主键值
- 主键列都必须具有一个主键值（主键列不允许NULL值）
- 主键列中的值不允许修改或更新
- 主键值不能重用（如果某行从表中删除，它的主键不能再付给以后的新行）

所有的列值组合必须是唯一的，但单个列的值可以不唯一。

二、SQL

结构化查询语言。专门用来与数据库沟通的语言。

设计SQL 的目的是为了完成一项任务： 提供一种从数据库中读写数据的简单有效的方法。

优点：

- SQL不是某个特定数据库供应商专有的语言。几乎所有的DBMS都支持SQL。
- SQL简单易学。它的语句全部都是由强描述能力的英语单词组成，数目不多。
- SQL看上去简单，实际上是一种强有力的语言，灵活使用语言元素，可以进行复杂和高级的数据库操作。